193

Aus der Privatklinik für Chirurgie und Orthopädie
von Herrn Professor Dr. Loeffler, Halle (Saale)

# Die Behandlung der Adduktorenspasmen bes. bei der Littleschen Krankheit durch Obturatoriusresektion

**INAUGURAL-DISSERTATION**

zur
Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der Martin Luther-Universität Halle-Wittenberg

Vorgelegt von

**KARL-HEINZ SCHAEFER**
bestallt. Arzt aus Leipzig.

SAN FRANCISCO
LANE MEDICAL LIBRARY

Halle (Saale) 1939

Eduard Klinz Buchdruck-Werkstätte Halle (Saale), Dölauer Straße 14

Aus der Privatklinik für Chirurgie und Orthopädie
von Herrn Professor Dr. Loeffler, Halle (Saale)

# Die Behandlung der Adduktorenspasmen bes. bei der Littleschen Krankheit durch Obturatoriusresektion

**INAUGURAL-DISSERTATION**

zur
Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der Martin Luther-Universität Halle-Wittenberg

Vorgelegt von

**KARL-HEINZ SCHAEFER**
bestallt. Arzt aus Leipzig.

Halle (Saale) 1939

Eduard Klinz Buchdruck-Werkstätte Halle (Saale), Dölauer Straße 14

1. Berichterstatter: Professor Dr. Loeffler.
2. Berichterstatter: Professor Dr. Volkmann.
Tag der mündlichen Prüfung: 24. Februar 1939.
Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät.

Meinen lieben Eltern!

## EINTEILUNG.

1. Einleitung und Entwicklung der Therapie der Adduktorenspasmen.
2. Die Littlesche Krankheit.
3. Die verschiedenen Operationsmöglichkeiten.
4. Topographische Anatomie des Nervus obturatorius.
5. Entwicklung der Obturatoriusresektion und deren Technik nach Selig in der Ausführung nach Loeffler.
6. Bisher im Schrifttum veröffentlichte Resultate.
7. Operationsergebnisse aus der Loeffler'schen Klinik.
8. Krankengeschichten.
9. Zusammenfassung.
10. Schrifttum.

## 1. EINLEITUNG UND ENTWICKLUNG DER THERAPIE DER ADDUKTORENSPASMEN.

Die bei spastischen Hemiplegien und Diplegien — hier vor allem bei Vorkommen echter Littlescher Krankheit — notwendige Behandlung der auftretenden Adduktorenspasmen ist im Laufe der Jahre mehrfach Gegenstand eingehender Erörterungen gewesen. Waren es in den Anfängen Zustände, die durch konservative Behandlung zu heilen versucht wurden, so ging man später an operative Maßnahmen heran, da es sich gezeigt hatte, daß die konservativ mit Erfolg behandelten Fälle wohl kaum zu den spastischen Lähmungen im eigentlichen Sinne gerechnet werden konnten. Diese blutigen Maßnahmen wurden in Erwägung gezogen, sobald die spastischen Symptome oder die bestehenden Kontrakturen die Hoffnung auf konservative Erfolge zunichte machten. So erfuhr die Behandlung der spastischen Lähmungen einen weiteren Ausbau durch eine Reihe operativer Methoden. Untersuchungen namhafter Chirurgen und Neurologen gaben die Möglichkeit, tiefer in das Wesen der spastischen Lähmungen einzudringen. Einesteils suchte man gegen den muskulären Widerstand der Adduktoren durch Muskeldurchschneidung und Operationen an den Sehnen anzugehen, wie es z. B. von Hoffa zuerst ausgeführt wurde. Andererseits war es die Foerster'sche Operation, die Durchtrennung der hinteren Wurzeln, durch welche die bisher üblichen, im wesentlichen orthopädisch-korrigierenden Methoden erweitert wurden, die jedoch nur den schwersten Fällen echter Littlescher Krankheit vorbehalten blieb. Die Behandlungsart, die auch jetzt noch bestimmend ist, greift am peripheren Nervensystem unmittelbar an.

So hat Stoffel die partielle Resektion der erkrankten Nerven bei spastischen Lähmungen zuerst angegeben, und es ist in Deutschland zweifellos sein Verdienst, die peripheren Nervenoperatioonen bei spastischen Lähmungen systematisch ausgebaut zu haben. Die Idee der beiden Amerikaner Allison und Schwab, durch Alkoholinjektion in die Nerven der spastisch gelähmten Muskeln eine Lähmung derselben hervorzurufen — sie nannten ihre Methode „Muskelgruppenisolierung" — konnte sich nicht aufrechterhalten.

Grundlegend änderte sich das Bild, als Lauenstein 1892 im Zentralblatt für Chirurgie von einer Resektion des

Nervus obturatorius zwecks Ausschaltung der Adduktoren berichtete. Er hat wohl auch als erster diese Operation ausgeführt. Im Laufe der Jahre wurde sie dann noch von anderen, so Lorenz, Borchardt, mit gutem Erfolg erprobt. Bis dahin war der Operationsweg zur Resektion des Nervus obturatorius beckenaußenseitig verlaufen. Auch Stoffel suchte den Nerven nach seinem Austritt aus dem Foramen obturatum auf. Im Jahre 1914 kam dann Selig mit seinem Vorschlag, den Nervus obturatorius noch vor seinem Austritt aus dem Foramen obturatum zu resezieren. Er begründete dies mit dem topographischen Hinweis, daß es wichtig sei, die Stelle zu treffen, wo die beiden Nerven noch vereinigt sind und der etwa vorhandene akzessorische Ast des Nerven bequem zu erreichen ist, da die Bildung einer ischämischen Kontraktur, die sowohl nach Tenotomie der Adduktoren als auch nach beckenaußenseitiger Resektion des Nervus obturatorius auftreten kann, zu leicht möglich sei. Unabhängig von Selig hat dann Henschen diese Operation ausgeführt, die auch jetzt noch zur Ausschaltung der Adduktorenspasmen entscheidend ist und die mit einer bestimmten Modifikation, die ich später bei der ausführlichen Operationsbeschreibung schildern werde, in der Loeffler'schen Klinik zur Anwendung kommt.

## 2. DIE LITTLESCHE KRANKHEIT.

Ein Krankheitsbild, das in seinem Verlauf besonders mit Adduktorenspasmen einhergeht, hat schon von jeher die Veranlassung gegeben, sich eingehender mit seiner Therapie zu beschäftigen, vor allem die Beseitigung der dabei auftretenden Spasmen auf operativem Wege zu ermöglichen. Es ist dies die Littlesche Krankheit, die cerebrale Diplegie, mit der in der Regel eine angeborene oder sehr frühzeitig erworbene spastische Gliederstarre bezeichnet wird, die vorwiegend oder ausschließlich die unteren Extremitäten befällt.

Unter den Krankheitsursachen sollen, wie verschiedene Autoren angeben, Frühgeburten sowie vorzeitige und schwere Geburten, vor allem solche mit abnorm langer Dauer, operativer Beendigung durch Zange, Passagehindernissen durch enges Becken, die größte Rolle spielen.

Für die eigentlichen Geburtsschäden werden Hirnläsionen im Sinne traumatischer Veränderungen verantwortlich gemacht, die Meningealblutungen durch Kompression und Verletzung des kindlichen Schädels sowie dadurch bedingter Knochenverschiebungen verursachen

oder auch die Hirnrinde direkt treffen können, und die sich auf die Gegend der motorischen Zone oder gar die der Beinzentren beschränken. Dies würde auch dem Charakter der Littleschen Krankheit im Sinne eines cerebralen Prozesses entsprechen, zumal als Begleitsymptome der Gliederstarre oft Intelligenzdefekte und Augenstörungen, wobei ein Strabismus divergens vorherrscht, zu finden sind. Auch hat man angenommen, daß von diesen traumatischen Erscheinungen am meisten die Pyramidenbahn in Mitleidenschaft gezogen und in einen Zustand der Degeneration und Entwicklungshemmung versetzt wird.

Als weitere ätiologische Momente sind Störungen von Seiten des Herzens oder der Gefäße anzusehen, die sich durch intracerebrale Blutungen, hervorgerufen durch Thrombosierung oder Embolie, äußern und sich gelegentlich bei autoptischen Befunden als anatomische Ursachen nachweisen lassen.

Schädigungen entzündlicher Art, wie sie besonders als Lues den Foetus treffen können, sollen ebenfalls eine gewisse ursächliche Rolle spielen, wenngleich auch darüber die meisten Autoren verschiedener Ansicht sind.

Schließlich gehört auch hierher die Annahme primärer Mißbildungen und reiner Entwicklungshemmungen der Großhirnrinde; sie kommt jedoch ätiologisch weniger in Betracht.

Bei den verschieden auftretenden Krankheitsformen ist zwischen solchen zu unterscheiden, bei denen die spastisch gelähmten Muskeln im wesentlichen nur an den unteren Extremitäten auftreten, und solchen, bei welchen nicht nur die unteren, sondern auch die oberen Extremitäten befallen sind. Ferner wäre als ein wichtiger Punkt hervorzuheben, ob dabei geistige Störungen auftreten oder nicht. Denn auch dies ist für den späteren Behandlungserfolg richtunggebend.

Die Fälle, die vor allem die unteren Extremitäten betreffen, lassen günstige Heilungsaussichten erhoffen und sind der Therapie zugänglicher, zumal die Intelligenz meist gut erhalten ist. Sie charakterisieren das Bild der Diplegie der Beine und kennzeichnen sich durch Adduktorenspasmen, Kniebeugestellungen und Fußdeformitäten, besonders Spitzfüße.

Gegenüber dieser Krankheitsform ist die Tetraplegie, bei der sowohl die unteren als auch die oberen Extremitäten in Mitleidenschaft gezogen sind, die prognostisch schlechtere. Hier kommen zu den körperlichen noch cerebrale Störungen, vor allem Intelligenzdefekte, Sprachstörungen, Strabismus, Salivation. Diese Fälle von Tetra-

plegie sind daher naturgemäß therapeutisch schwerer z
beeinflussen, weil eben gleichzeitig die geistige Minde
wertigkeit die Prognose quoad sanationem trübt.

Der klinische Verlauf selbst ist typisch. Ausgeprägt
Fälle werden schon in den ersten Lebensmonaten erkann
So fällt zunächst auf, daß die Kinder die Oberschenke
stark aneinanderpressen. Dann besteht eine ausgeprägt
Gliedersteifigkeit. Bei anderen Fällen wieder wird da
Interesse der Eltern erst geweckt, wenn die Kinder ver
suchen, die ersten Laufübungen auszuführen. Die Bein
die meist in den Hüft- und Kniegelenken leicht gebeug
werden, sind dabei nach innen gedreht und stark adduzier
Die Kniee sind fest aneinandergepreßt. Gleichzeitig besteh
häufig starke Spitzfußstellung, die im Verlauf der Erkran
kung noch zunimmt. Der Rumpf neigt zum Vornüber
fallen. Alle Bewegungen, die aktiv oder passiv gemach
werden, erscheinen unbeholfen. Beim Gehen schleift de
Fuß mit der Spitze über den Erdboden hin; die Kniee be
rühren sich. Oft kreuzen sich die Beine schlägerartig, s
daß ein „scherenförmiger Gang" entsteht. Dabei wird de
Rumpf seitlich hin und her bewegt. Das Gehen ohn
Unterstützung fällt den Kranken schwer, weil sie die
Beine nicht aneinandersetzen können, und sie sind ge
zwungen, sich einer Stütze zu bedienen. Manche Kinde
können überhaupt gar nicht allein gehen. Auch sind si
oft nicht imstande zu sitzen, da die Beugung der Ober
schenkel gegen das Becken nicht ausgiebig genug mög
lich ist.

Objektiv findet man Steigerung der Sehnenreflexe
der Sensibilität und der elektrischen Erregbarkeit, wäh
rend die grobe Muskelkraft bis zu einem gewissen Grad
erhalten bleibt. Auffällig ist bei der Untersuchung de
Beine die Muskelstarre, besonders wenn aktive oder passiv
Bewegungen ausgeführt werden. Am stärksten ist dies a
den Adduktoren der Oberschenkel, an den Beugern de
Unterschenkel und an der Wadenmuskulatur. Daher sin
auch die Antagonisten dieser Muskeln in ihren Bewegunge
am meisten behindert.

Legt man die Kinder auf den Untersuchungstisch un
lenkt dabei ihre Aufmerksamkeit ab — auch während de
Narkose ist dies zu beobachten — so scheinen die Adduk
torenspasmen fast aufgehoben zu sein, während sich scho
beim geringsten Aufsetzen der Beine auf den Erdboden
die Spasmen erneut einstellen.

An den oberen Extremitäten, wenn sie, wie bei der
Tetraplegie, befallen sind, finden sich Adduktion und
Innenrotation des Oberarms, Pronation und Beugung des

Unterarms sowie Beugung des Handgelenks und der Finger.

Von diesen geschilderten Formen gibt es Übergänge bis zu schwerster allgemeiner Starre, bei denen schon auf leichte Reize hin sich alle Muskeln des Körpers krampfhaft kontrahieren.

## 3. DIE VERSCHIEDENEN OPERATIONSMÖGLICHKEITEN.

Zur Beseitigung der Spasmen waren, wie ich schon einleitend kurz bemerkt habe, von vornherein verschiedene operative Möglichkeiten gegeben. Von den Sehnenoperationen, die ursprünglich das Feld der spastischen Lähmungen beherrschten — ich nenne hier vor allem die Achillessehnenverlängerung und die Adduktorentenotomie — wurde wieder zu den Eingriffen an den nervösen Organen selbst übergangen, wenn gleich sie auch heute noch als ergänzende Operationen Verwendung finden. Die Durchschneidung der hinteren Wurzeln, die Foerster auf Grund längerer fortgesetzter Forschungen im Jahre 1908 vorgeschlagen hatte, bedeutet zweifellos einen schweren Eingriff und wird, obwohl viele Autoren, u. a. Fietze, Küttner, Sauerbruch, nach diesem Verfahren operiert und z. T. auch zufriedenstellende Resultate gesehen haben, gegenwärtig nur noch bei den schwersten Fällen zur Anwendung gebracht.

Im Gegensatz zu dieser zentralen Operationsmethode wurden die eingehenden anatomisch-physiologischen Untersuchungen Stoffels (1911) an den peripheren Nerven richtunggebend für die operative Behandlung der spastischen Lähmungen. Stoffel ließ sich von dem Gedanken leiten, einzelne periphere motorische Nerven, die zu den spastischen Muskelgruppen führten, ganz oder teilweise auszuschalten. Er hat festgestellt, „daß die peripheren Nervenstämme keine einheitlichen Gebilde darstellen, daß sie sich vielmehr ohne große Mühe nicht nur in motorische und sensible Bahnen teilen lassen, sondern sowohl die motorischen als die sensiblen aus dem scheinbar einheitlichen Ganzen weitgehend isoliert werden können.“ Er spricht geradezu von einer Aufsplitterung der peripheren Nerven in einzelne Kabel. Den Beweis erbrachte er durch „Reizung mit einer Nadelelektrode, wobei die einzelnen Kabel der motorischen Anteile dadurch zu erkennen sind, daß bei ihrer Reizung der Erfolgsmuskel in Tätigkeit tritt“. Das Wesen der Stoffelschen Operation besteht nun

darin, „die einzelnen Kabel zu isolieren und diejenigen Äste, die zu den spastisch kontrahierten Muskeln führen, zu durchtrennen oder aus ihnen Teile zu resezieren, je nach Schwere der Kontraktur". Für diese Operation kommen, wie Stoffel weiter betonte, nur solche Fälle in Frage, bei denen Spasmen einzelner Muskelgruppen bestehen. Allgemeine Spasmen und Athetosen sowie Kranke in zu jugendlichem Alter und solche mit starken Intelligenzdefekten wollte Stoffel ausgeschaltet wissen.

Auf diese grundlegenden Ausführungen Stoffels, worunter auch die partielle Resektion des Nervus obturatorius bei Adduktorenspasmen fiel, baute sich dann die von Selig angegebene Resektion des Nervus obturatorius auf, die allerdings schon von Lauenstein, später von Lorenz empfohlen, sowie von Stoffel aufgenommen worden war.

## 4. TOPOGRAPHISCHE ANATOMIE DES NERVUS OBTURATORIUS.

Bevor ich nun auf diese Operation eingehe, scheint mir eine Betrachtung der topographisch-anatomischen Beziehungen über den Verlauf des Nervus obturatorius angebracht.

Der Nervus obturatorius wird in der Regel aus 3 Ästen gebildet, die aus dem II., III. und IV. Lumbalnerven stammen. Diese 3 Wurzeln verlaufen konvergierend nach unten lateralwärts und vereinigen sich zu einem gemeinsamen Nervenstamm. Dieser läuft am medialen Rand des M. psoas hinab und erreicht, nachdem er die Articulatio sacroiliaca überkreuzt hat, hinter der Bifurkation der Vasa iliaca communis das kleine Becken, wo er, an der Seitenwand dicht unterhalb der Linea innominata verlaufend, zum Foramen obturatum zieht. Auf dieser ganzen Strecke ist der Nerv noch ungeteilt. Dies ist ein wichtiges Moment für die Resektion. Noch im Bereich des Foramen obturatum, manchmal auch gleich nach seinem Austritt, teilt sich dann der Nervus obturatorius in seine beiden Endäste, den Ramus anterior und den Ramus posterior, die in typischer Verteilung zu der Adduktorenmuskulatur des Oberschenkels verlaufen.

Nicht selten findet sich als Abart ein akzessorischer Ast — bei früheren Resektionen oft übersehen —, der aus dem III. und IV. Lumbalnerven stammt und topographisch denselben Weg nimmt wie der Hauptnerv, jedoch schon vor dem Foramen obturatum sich von ihm trennt, um über das Os pubis zum Oberschenkel ziehend

sich mit dem aus dem Foramen obturatum hervorgetretenen Stammnerven zu verbinden. Auf dieses Vorkommen hat schon Eisler hingewiesen, der diese Anomalie unter 120 Fällen 35 mal sah.

## ENTWICKLUNG DER OBTURATORIUSRESEKTION UND DEREN TECHNIK NACH SELIG IN DER AUSFÜHRUNG NACH LOEFFLER.

Nach diesen anatomischen Bemerkungen will ich mich nun der Entwicklung der Operation, sodann der Technik derselben zuwenden.

Lauenstein, der 1892 zum ersten Mal die Obturatoriusresektion veröffentlichte, suchte sich den Nerven extrapelvin, und zwar an der Vorderfläche des Oberschenkels durch einen von der Mitte des Lig. inguinale senkrecht geführten Hautschnitt auf. In der Tiefe der Adduktorengegend durchtrennte er dann den Nerven oder resezierte beliebige Stücke von ihm. Diese Methode wurde erprobt und weiter empfohlen von Lorenz, Borchardt u. a., doch zeigte sich bald, daß ein Arbeiten an der spastischen Extremität selbst Reize an Haut und Muskeln setzte. Außerdem mußte ja dabei der akzessorische Ast des Nervus obturatorius übersehen werden. Aus diesem Grunde scheint auch Lorenz seinerzeit diese Operation wieder aufgegeben zu haben.

Stoffel ging von einem gleichen Schnitt aus und betonte, daß die Freilegung des Nervus obturatorius leicht sei, jedoch müßte man stets mit Blutungen rechnen und infolgedessen beim Präparieren vorsichtig zu Werke gehen.

So einfach scheint aber die Isolierung des Nervus obturatorius nicht gewesen zu sein, wie sich Lorenz, Lange u. a. äußerten; der erste hat infolge der tiefen Wundverhältnisse unangenehme Blutungen gesehen. Lange spricht von einer großen Infektionsgefahr, ebenfalls infolge der großen Wunde, die gesetzt wird.

Auf Grund der immerhin nicht leichten Zugänglichkeit des Nervus obturatorius extrapelvin wurde es allgemein begrüßt, als Selig 1914 seinen Vorschlag zur intrapelvinen extraperitonealen Resektion des Nervus veröffentlichte, die Henschen allerdings schon etwas eher mit gutem Erfolge ausgeführt hatte.

Die nach Selig benannte Operation wird jetzt hauptsächlich zur Beseitigung der Adduktorenspasmen geübt und gilt als einfacher, schonender und wirksamer.

Selig führte ehemals zwei dem lateralen Rektusrand parallel verlaufende Schnitte aus.

Henschen und Läwen machten zwei Schnitte parallel dem Leistenbande, Kreuz den suprasymphysären Fascienquerschnitt nach Pfannstiel.

Loeffler verlegte den Schnitt in die Medianlinie, da, wie er im Zentralblatt für Chirurgie 1921 hervorhob, von hier aus bei der für gewöhnlich notwendigen doppelseitigen Resektion beide Nerven von einem Schnitt aus zu erreichen sind.

Der Operationsverlauf selbst ist folgender:

Der vorher gut abgeführte und narkotisierte Patient wird in leichte Beckenhochlagerung gebracht, indem man unter das Gesäß ein Keilkissen legt. Hautschnitt in der Mittellinie, beginnend dicht an der Symphyse bis unterhalb des Nabels. Auseinanderziehen der Wundränder mit Muskelhaken. Die beiden geraden Bauchmuskeln werden in der Mitte stumpf getrennt und auf der Seite, auf der der Obturatoriusnerv durchgeschnitten werden soll, mit einem Muskelhaken kräftig nach außen gezogen. Mit einem Stieltupfer wird nun das Bauchfell vorsichtig nach oben abgedrängt und gehalten. Mit einem kleinen Stieltupfer geht man langsam, das Gewebe auseinanderschiebend, in das kleine Becken vor. Vor jedem hastigen und gewaltsamen Vorgehen wird aber gewarnt, weil die geringste Blutung die Übersicht über das Operationsfeld zunichte macht. Sehr wichtig ist, daß man mit dem Stieltupfer nach lateral und fußwärts vordringt; so gelangt man leicht in das kleine Becken. Der Obturatoriusnerv verläuft nun unterhalb der Linea innominata. Erkennbar an seiner gelblich-weißen Farbe und als etwa strohhalmdicker, derber Strang palpabel, ist der Nerv bis zum Foramen obturatum zu verfolgen, wo er dann verschwindet. Vorsichtig wird sodann der Nerv von den ihn begleitenden Venen gelöst, wobei wiederum jede Blutung zu vermeiden ist. Dann wird der Nerv mit einem kleinen Nervenhäkchen angehakt und mit einer Kocher-Klemme gefaßt. Aus dem Nerven wird nun ein ca. 2—3 cm langes Stück reseziert. Hierauf wird von demselben Hautschnitt aus auch der Nerv der anderen Seite mit der gleichen Technik freigelegt und reseziert. Ein akzessorischer Ast, auf dessen etwaiges Vorhandensein man stets bedacht sein muß, wird ebenfalls reseziert. Verschluß der Wunde durch übliche Muskel-, Fascien- und Hautnaht.

Ein vollkommener Ausfall der Funktionstüchtigkeit der Adduktorenmuskulatur ist bei dieser Operationsme-

thode, wobei also der Nerv total reseziert wird, nicht zu befürchten, da einige Muskeln, so der M. pectineus und der M. adductor magnus auch z. T. noch vom Nervus femoralis versorgt werden.

Handelt es sich um schwere Adduktorenspasmen und gelingt es nicht infolge der sekundären Verkürzung der Adduktoren die Beine in einigermaßen gute Abspreizstellung zu bringen, so wird noch eine subcutane Tenotomie der Adduktoren vorgenommen und hierauf ein Bekken-Beingipsverband in mittlerer Abspreizstellung der Beine angelegt. Dieser Gipsverband bleibt ca. 11 Tage liegen.

## 6. BISHER IM SCHRIFTTUM VERÖFFENTLICHTE RESULTATE.

Obwohl viele Autoren die Operation erprobt und wärmstens empfohlen haben, dabei auch günstige Erfolge verzeichnen konnten, finden sich im Schrifttum nicht sehr viel Mitteilungen über die Ergebnisse.

So berichtet Kreuz (1921) über 13 mit der intrapelvinen extraperitonealen Resektion des Nervus obturatorius behandelte Fälle spastischer Diplegien (darunter 4 ausgesprochene Littlesche Erkrankungen) und bezeichnet diese Operation auf Grund der Behandlungserfolge als Methode der Wahl.

Auf dem 16. Orthopädenkongreß 1921, auf dem Loeffler seine etwas modifizierte Technik wiedergibt, äußern sich u. a. ebenfalls sehr günstig Gocht, Brandes und Foerster; letzterer reseziert jedoch den Nerven nicht vollständig und betont allerdings, daß bei schwersten Spasmen doch die Durchschneidung der hinteren Wurzeln in ihre Rechte treten müßte.

Mau (1923) beschreibt 6 Fälle, von denen 5 zufriedenstellende Resultate gezeigt haben. Er gibt der Obturatoriusresektion den Vorzug vor der früher ausschließlich üblichen Tenotomie, weil sie kausal angreift.

Lehmann spricht sich in seiner großen Arbeit über die peripheren Nervenoperationen bei spastischen Lähmungen für die Obturatoriusresektion nach Selig aus und glaubt nicht, daß sich Rezidive einstellen können.

Siebert beurteilt auf dem 20. Orthopädenkongreß 1925 die Spätergebnisse bei 28 von ihm durchgeführten Resektionen des Nervus obturatorius. In allen Fällen hat er die Beseitigung der Adduktorenspasmen erreichen können. Er faßt seine Ausführungen dahingehend zusammen, daß „die Obturatoriusresektion bei richtiger Dosierung

die Adduktorenspasmen zuverlässig beseitigt und das Spätresultat gleichmäßig günstig ist".

Auf dem 26. Orthopädenkongreß 1931 gibt Kreuz ebenfalls einen Bericht über seine guten Erfahrungen mit der Obturatoriusresektion und hebt besonders die befriedigenden klinischen Ergebnisse hervor. Er führte stets die totale Resektion aus, bleibt aber bei dem suprasymphysären Fascienquerschnitt.

Selig (1931) sah bisher nur 3 Rezidive mit seiner Methode, sonst stets gute Erfolge.

Wenn auch Boerema (1934), der in 3 Fällen von Littlescher Krankheit nach Obturatoriusresektion Unsicherheit in den Hüften, breitspurigen Gang sowie Unmöglichkeit, auf einem Bein zu stehen, beobachtete, vor der wahllosen Obturatoriusresektion warnt und sie nur bei schweren Adduktionskontrakturen versucht wissen will, so kann dieser Standpunkt wohl kaum ausschlaggebend sein gegenüber den günstigen Erfolgen, von denen im Schrifttum berichtet worden ist.

## 7. OPERATIONSERGEBNISSE AUS DER LOEFFLER'SCHEN KLINIK.

Diesen günstigen Erfolgen will ich von 78, seit 1921 in der Loeffler'schen Klinik mit ein- und doppelseitigen Adduktorenspasmen zur Beobachtung gekommenen Fällen nur einige wenige ganz typische von Littlescher Krankheit verschiedener Schwere hinzufügen, die sämtlich mit der Obturatoriusresektion behandelt worden sind.

Wie aus den weiter unten beschriebenen Krankengeschichten zu ersehen ist, handelt es sich bei allen Kindern (sie standen im Alter von 3 bis 15 Jahren) um mit der Littleschen Krankheit einhergehende leichte bis schwerste Adduktorenspasmen, Kniebeugestellungen sowie Fußdeformitäten, besonders Spitzfüße.

In allen Fällen wurde zwecks Beseitigung der im Vordergrund stehenden Adduktorenspasmen die intrapelvine extraperitoneale Resektion des Nervus obturatorius vorgenommen und damit ein durchaus günstiger Operationserfolg erreicht.

Oft genügt jedoch die Obturatoriusresektion nicht allein, sondern es muß noch eine subcutane Tenotomie der Adduktoren hinzugefügt werden. Der Grund dafür ist, daß die Adduktoren nicht nur spastisch verkürzt sind, sondern auch sekundäre durch Schrumpfung ihrer Muskelmasse, d. h. nutritive Veränderungen vorliegen. Dieser

Muskelzustand kann nur durch einen operativen Eingriff am Muskel oder an seiner Sehne beseitigt werden.

Nach der Obturatoriusresektion wird ein Bein-Beckengipsverband angelegt. Der Grund ist ein zweifacher; einmal um den adduzierten spastischen Muskel in Dehnung zu halten, andererseits um die überdehnten Antagonisten zum Schrumpfen zu bringen.

Daraus ergibt sich, daß die Abspreizstellung der Beine im Gipsverband verschieden stark gewählt werden muß, je nachdem es sich um leichte oder schwere Fälle von Adduktorenspasmen handelt. Je leichter der Fall, umso geringer die Abspreizstellung, je schwerer, umso stärker die Abspreizstellung des Beines.

Vor einer allzu starken Abspreizstellung des Beines in Gips muß aber gewarnt werden, damit keine Abduktionskontraktur erzielt wird.

Aus diesem Grunde ist es auch überhaupt ratsam, den Spreizgips nicht allzu lange liegen zu lassen, sondern nur ca. 14 Tage.

Es ist ein großer Irrtum, zu glauben, daß die Obturatoriusresektion die einzige Behandlung ist. Ausschlaggebend für den Erfolg ist eine gewissenhafte Nachbehandlung, bestehend in Übungen und Massagen, besonders der Gesäßmuskulatur. Bei schweren Fällen werden auch noch orthopädisch-mechanische Maßnahmen angewendet, d. h. Schienen mit Beckengurt.

Für den Erfolg der Behandlung ist weiterhin von größter Wichtigkeit, ob geistige Störungen bei den Patienten vorliegen, denn sonst ist eine Mitarbeit der Patienten ausgeschlossen.

Bei Kindern ohne geistige Störungen sind daher die Erfolge sehr gut, und sie können wieder selbständig gehen lernen.

Bei Kindern mit geistigen Störungen kann man nur den traurigen Zustand bessern und somit Eltern oder Pflegepersonal die Wartung der Kinder erleichtern.

Bei der Zusammenstellung der Krankengeschichten und der Beurteilung der Resultate ist natürlich zu berücksichtigen, daß der Beseitigung der Spasmen verschieden schwere Krankheitsbilder zu Grunde lagen, die denn auch eine dementsprechende Heilungsdauer beanspruchten. Es muß aber hervorgehoben werden, wie günstig die Resultate ausfielen, insbesondere wie auf sorgfältige Nachbehandlung und geduldiges Abwarten Wert gelegt wurde, um schließlich den Erfolg verzeichnen zu können, den man sich von Anfang an erhoffte.

Auch die Spätresultate sind günstig zu nennen, denn es kam von den angeführten Fällen bisher kein einziges Rezidiv der vorher bestandenen Adduktorenspasmen zur Beobachtung. Die Kinder blieben unter ständiger ärztlicher Kontrolle.

Somit ist abschließend zu bemerken, daß auf Grund der guten Resultate, denen den bisher im Schrifttum berichteten erneut weitere hinzugefügt worden sind, die intrapelvine extraperitoneale Resektion des Nervus obturatorius nach Selig in der Ausführung nach Loeffler die bestmögliche Operationsmethode ist, um schwere Adduktorenspasmen bei Littlescher Krankheit zu beseitigen.

Es folgen nun Angaben aus den Krankengeschichten.

## 8. KRANKENGESCHICHTENN.

### Fall 1.

Ursula B., 4 Jahre. Aufgenommen am 6.5.1931. Littlesche Krankheit. Geistig zufriedenstellend. Beiderseits schwere Adduktorenspasmen.

Spitzfüße. Plastische Achillessehnenverlängerung schon anderwärts vorgenommen.

29. 5.1931. In Narkose doppelseitige Obturatoriusresektion Spreizgips.
13. 6.1931. Gips ab. Wunde gut verheilt. Beginn der Übungstherapie.
18. 7.1931. Wunde o. B. Adduktorenspasmen beseitigt. Gehen im Laufstuhl und mit Unterstützung durch Anfassen ganz leidlich. Nachtschienen.
28. 7.1931. Gebessert entlassen.
14.11.1932. Spreizung der Beine gut. Spasmen noch ganz gering. Gang zufriedenstellend.
28. 8.1933. Spreizung der Hüften gut; keine Spitzfüße. Operationserfolg gut. Geheilt entlassen.

### Fall 2.

Willy B., 3 Jahre. Aufgenommen am 23.10.1933. Schwere Littlesche Krankheit. Geistig normal. Schwere Adduktorenspasmen beiderseits und Spitzfüße.

26.10.1933. In Narkose doppelseitige Obturatoriusresektion. Gips.
15.11.1933. Wunde p. p. geheilt. Gips ab. Gehübungen.
1.12.1933. Zur Beseitigung der Spitzfüße: plast. Achillessehnenverlängerung re. und li., Redression, Gipsverband.
20.12.1933. Gips ab. Spitzfüße beseitigt. Reichlich stark Abduktion der Beine. Leichteinlagen. Nach Hause entlassen.
9. 2.1934. Adduktorenspasmen ganz beseitigt. Geht mit Unterstützung ganz gut, jedoch mit gebeugtem Knie. Keine Spitzfüße.
16. 4.1937. Abduktion der Hüften frei. Etwas Spitzfüße beiderseits und Kniekontrakturen; deshalb Vorschlag der offenen Tenotomie der Kniebeuger, später Beindoppelschienen.

27. 4. 1937. Erneut stationäre Behandlung und Operation: In Narkose offene Durchtrennung der Kniebeuger beiderseits, Redression und Gipsverband.
11. 5. 1937. Nach Hause beurlaubt bis 31. 5. 1937.
31. 5. 1937 bis 5. 6. 1937. Erneut stationäre Beobachtung. Gehübungen.
5. 6. 1937. Gips ab. Spitzfüße ganz beseitigt. Gute Adduktions- und Spreizfähigkeit. Geht leidlich.
21. 6. 1937. Beindoppelschienen erhalten.
26. 8. 1937. Beinstellung gut. Gehen wird immer besser.
14. 6. 1938. Geht sehr gut. Adduktorenspasmen und Spitzfüße vollständig beseitigt. Geheilt entlassen.

Fall 3.

Ursula L., 2 Jahre. Aufgenommen am 9. 9. 1935. Littlesche Krankheit. Siebenmonatskind. Mit 2 Jahren Laufen gelernt. Sehr schwächlich auf den Beinen. Beiderseits schwere Adduktorenspasmen. Beugekontrakturen beider Kniee.
11. 9. 1935. In Narkose doppelseitige Obturatoriusresektion. Spreizgips.
30. 9. 1935. Wunde gut verheilt. Gips ab. Beinspreizung ausreichend. Beim Gehen Spitzfüße und Kniekontraktur.
1. 10. 1935. Deshalb: Plast. Achillessehnenverlängerung beiderseits. Gipsverband.
1. 11. 1935. Gips ab. Gehübungen.
5. 11. 1935. Spastische Kontrakturen und Spitzfüße beseitigt. Geht sehr gut.
10. 11. 1935. Geheilt nach Hause entlassen.
12. 3. 1936. Geht sehr gut.
24. 9. 1936. Geht sehr gut. Operationserfolg ausgezeichnet.

Fall 4.

Rosemarie O., 3 1/2 Jahre. Aufgenommen am 2. 10. 1935. Leichte Littlesche Krankheit. Spastische Spitzfüße re. und li. Leichte Adduktorenspasmen.
4. 10. 1935. Zunächst zwecks Beseitigung der Spitzfüße: Plastische Achillessehnenverlängerung beiderseits. Gips.
19. 10. 1935. Mit Gipsverband nach Hause beurlaubt.
4. 11. 1935. Gips ab. Wunden gut verheilt, Spitzfüße beseitigt. Gehübungen.
18. 11. 1935. Tritt mit ganzer Sohle auf. Weiter Übungstherapie zu Hause.
20. 2. 1936. Fußstellung beiderseits gut. Zunahme der Adduktorenspasmen. Vorschlag der Obturatoriusresektion.
3. 3. 1936. Erneut stationäre Aufnahme zwecks Operation. In Narkose doppelseitige Obturatoriusresektion, leichter Spreizgips.
26. 3. 1936. Gips ab. Wunde p. p. geheilt. Gehübungen.
1. 4. 1936. Mit Leichteinlagen gebessert entlassen.
8. 1. 1937. Beindoppelschienen. Gehen wird besser.
8. 12. 1937. Hat viel geübt zu Hause. Läuft sehr gut. Adduktorenspasmen und Spitzfüße beseitigt, Abspreizung sehr gut. Geheilt entlassen.

Fall 5.

Erich Sch., 7 Jahre. Aufgenommen am 15. 5. 1936. Littlesche Krankheit. Spastische Lähmung beider Beine. Adduktorenspasmen und Spitzfüße beiderseits.

18. 5. 1936. In Narkose doppelseitige Obturatoriusresektion sowie subcutane Tenotomie der Adduktoren. Spreizgips.
29. 5. 1936. Gips ab. Wunde o. B. Gehübungen. Adduktorenspasmen ganz beseitigt. Wegen der schweren Spitzfüße: In Narkose plast. Achillessehnenverlängerung re. und li. Redression. Gipsverband.
29. 6. 1936. Gips ab. Wunden gut verheilt. Gehen gut. Spitzfüße beseitigt.
28. 7. 1936. Hüft-, Knie- und Fußstellung sehr gut. Geht sehr gut. Geheilt nach Hause entlassen.

Fall 6.

Horst H., 3 Jahre. Aufgenommen am 20. 8. 1936. Allerschwerste Littlesche Krankheit. Das Kind wird von der Nervenklinik überwiesen. Spricht nicht. Schreit unmotiviert auf. Salivation. Gehen wegen schwerster Adduktorenspasmen, sodaß die Beine sich schlägerartig kreuzen, nicht möglich. Füße in Spitz-Klumpfußstellung. Arme o. B.
24. 8. 1936. In Narkose doppelseitige Obturatoriusresektion. Spreizgips.
4. 9. 1936. Gips ab. Heilung der Wunde p. p. Abspreizung leicht. Übungstherapie.
9. 9. 1936. Zwecks Beseitigung des Spitzfußes: plast. Achillessehnenverlängerung rechts, Gips.
22. 9. 1936. Gips ab. Wunde o. B. Spitzfuß rechts beseitigt. Gehübungen.
7. 10. 1936. Gebessert nach Hause entlassen; dort weiter fleißig üben.
11. 11. 1936. Abspreizung beider Beine tadellos. Spitzfuß re. völlig beseitigt. Keine Adduktorenspasmen mehr. Leichteinlagen.
7. 9. 1937. Operationserfolg sehr gut. Wieder normales Gehen möglich. Geistig kein wesentlicher Fortschritt.

Fall 7.

Hans-Joachim K., 8 Jahre. Aufgenommen am 6. 9. 1937. Schwere Littlesche Krankheit. Schwere Adduktorenspasmen und Spitzfüße. Geistig nicht so schlecht.
8. 9. 1937. In Narkose doppelseitige Obturatoriusresektion und subcutane Tenotomie der Adduktoren. (Bei der Resektion finden sich im kleinen Becken sehr große Venen.) Gips.
20. 9. 1937. In Narkose plast. Achillessehnenverlängerung beiderseits. Gips.
28. 9. 1937. Beckengips ab. Operationswunden gut verheilt.
19. 10. 1937. Gipse ab. Spitzfüße beseitigt. Gehübungen.
25. 10. 1937. Adduktorenspasmen beseitigt.
31. 10. 1937. Läuft von Tag zu Tag besser. Abspreizung der Beine gut. Eltern sind zufrieden. Wesentlich gebessert nach Hause entlassen.

## 9. ZUSAMMENFASSUNG.

Nach einer kurzen Einleitung über die Entwicklung der Therapie der Adduktorenspasmen, der Schilderung des Littleschen Krankheitsbildes, sodann der Beschreibung der verschiedenen Operationsmöglichkeiten wird die Topographische Anatomie des Nervus obturatorius gestreift und

auf die intrapelvine extraperitoneale Resektion des Nervus obturatorius nach Selig in der Ausführung nach Loeffler eingegangen.

Den bisher im Schrifttum veröffentlichten Resultaten der Behandlung der Adduktorenspasmen werden von 78 in der Loefflerschen Klinik beobachteten Fällen einige wenige ganz typische von Littlescher Krankheit mit günstigen Operationserfolgen hinzugefügt, an Hand derer gezeigt wird, daß die Obturatoriusresektion die bestmögliche Methode ist, schwere Adduktorenspasmen bei Littlescher Krankheit zu beseitigen. Zweck der Behandlung ist, den Patienten das Gehen wieder zu ermöglichen.

Bei schwersten Adduktorenspasmen ist außerdem als ergänzende Operation die subcutane Tenotomie der Adduktoren angezeigt.

---

Zum Schluß möchte ich Herrn Professor Dr. Loeffler für die Überlassung des Themas und der Krankengeschichten sowie für die freundliche Beratung bei der Ausführung dieser Arbeit meinen verbindlichsten Dank aussprechen.

## SCHRIFTTUM.


von Bergmann-Staehelin, Handbuch der Inneren Medizin, Bd. V, Teil 1.
Boerema, Zeitschrift für Orthopädische Chirurgie, 1934, Band 61.
Brandes, Ref. über die Verhandlungen der Deutschen Orthopädischen Gesellschaft, 16. Kongreß 1921, in: Zeitschrift für Orthopädische Chirurgie, 1921, Bd. 41.
Bumke-Foerster, Handbuch der Neurologie, Bd. III.
Bundschuh, Bruns' Beiträge zur klinischen Chirurgie, 1913, Bd. 86.
Corning, Lehrbuch der Topographischen Anatomie.
Eisler, Abhandlungen der Naturf. Gesellschaft Halle, 1888.
Erlacher, Die Technik des orthopädischen Eingriffs.
Foerster, Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie, 1911, Bd. 2.
Gocht, Ref. über die Verhandlungen der Deutschen Orthopädischen Gesellschaft, 16. Kongreß 1921, in: Zeitschrift für orthopädische Chirurgie, 1921, Bd. 41.
Gocht-Debrunner, Orthopädische Therapie.
Henschen, Zentralblatt für Chirurgie 1913, Nr. 51.
Hoffa, Orthopädische Chirurgie, Bd. I.
Kleinschmidt, Chirurgische Operationslehre.
Kreuz, Archiv für Orthopädische und Unfallchirurgie, 1921, Bd. 19.
— Zeitschrift für Orthopädische Chirurgie, 1932, Bd. 55 (Beilageheft).
Lauenstein, Zentralblatt für Chirurgie, 1892, Nr. 11.
Lehmann, Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie, 1923, Bd. 16.
Loeffler, Zentralblatt für Chirurgie, 1921, Nr. 3.
— Ref. über die Verhandlungen der Deutschen Orthopädischen Gesellschaft, 16. Kongreß 1921, in: Zeitschrift für Orthopädische Chirurgie, 1921, Bd. 41.
Mau, Ref. im Zentralorgan für die gesamte Chirurgie, 1924, Bd. 24.
Rauber-Kopsch, Lehrbuch der Anatomie.
Selig, Zeitschrift für angewandte Anatomie und Konstitutionslehre,
— Archiv für klinische Chirurgie, 1914, Bd. 103.
Siebert, Zeitschrift für Orthopädische Chirurgie, 1926, Bd. 47 (Beilageheft).
Stoffel, Zeitschrift für Orthopädische Chirurgie, 1914, Bd. 34.
Vulpius-Stoffel, Orthopädische Operationslehre.
Wischnewsky, Archiv für klinische Chirurgie, 1930, Bd. 158.

## LEBENSLAUF.

Am 11. September 1908 wurde ich als Sohn des jetzt in Halle (S.) ansässigen Fachlehrers für Mathematik und Physik, Dr. phil. Ernst Schaefer und seiner Ehefrau Margarethe geb. Barth, in Leipzig geboren. Ich besitze die deutsche Staatsangehörigkeit, bin arischer Abstammung und evangelischer Konfession.

Zunächst besuchte ich bis Obersekunda das Reformrealgymnasium zu Halle (S.), dann die staatliche Oberrealschule zu Neustadt (Orla) i. Thür., an der ich am 4. März 1929 das Reifezeugnis erhielt.

Anschließend widmete ich mich dem medizinischen Studium an den Universitäten Heidelberg, Königsberg i. Pr. und Halle (S.). Das ärztliche Vorexamen habe ich am 17. Februar 1933 in Königsberg i. Pr. das ärztliche Staatsexamen am 21. November 1936 vor der Prüfungskommission in Halle (S.) bestanden. Während des Praktischen Jahres bin ich 5 Monate an der Medizinischen Universitätsklinik in Halle (S.) sowie 4 Monate an der Pathologischen und 3 Monate an der Geburtshilflich-Gynäkologischen Abteilung des Städtischen Rudolf Virchow-Krankenhauses in Berlin tätig gewesen.

Vom Reichs- und Preußischen Minister des Innern ist mir mit der Geltung vom 1. Dezember 1937 die Bestallung als Arzt erteilt worden.

Eduard Klinz Buchdruck-Werkstätte Halle (Saale), Dölauer Straße 14
Spezialdruckerei für wissenschaftliche Werke und Dissertationen